ÜBER DEN

ZWISCHENKIEFER

DES

MENSCHEN UND DER THIERE,

VON GOETHE.

JENA, 1786.

Mit 5 Kupfertafeln.

Der gegenwärtige Aufsatz im Jahre 1786 bereits verfasst, und seinem Inhalte nach, durch Privat-Mittheilung zuerst einzelnen Naturforschern bekannt, ist erst im Jahr 1817 in der Schrift zur Morphologie I. Band, mit einem Theil der übrigen vergleichend-anatomischen Arbeiten des ruhmvollen Verfassers, ohne Abbildungen zu allgemeiner Kenntniss gekommen; allein es war der Akademie vorbehalten, diese denkwürdige und den Naturforschern wichtig gewordene Urkunde vollständig und in ihrer ursprünglichen Gestalt mit den bildlichen Erläuterungen mitzutheilen. Die Untersuchungen über den Zwischenkiefer der Thiere haben seither eine grosse Breite erlangt, während die gegenwärtigen Abbildungen mit Recht die dem Menschen näher stehenden und zu vergleichenden Thiere betreffen. Wir glauben indess den Freunden der Naturforschung sicherlich einen Dienst zu erweisen, wenn wir von Goethe's Arbeiten nur in ihrer ursprünglichen Gestalt und mit den bildlichen Anschauungen, die ihr zur Grundlage dienten, wiedergeben und in Gefolg derselben einige schätzbare Mittheilungen umsichtiger Zergliederer namhaft machen.

Einige Versuche osteologischer Zeichnungen sind hier in der Absicht zusammen geheftet worden, um Kennern und Freunden vergleichender Zergliederungskunde eine kleine Entdeckung vorzulegen, die ich glaube gemacht zu haben.

Bei Thierschädeln fällt es gar leicht in die Augen, dass die obere Kinnlade aus mehr als einem Paar Knochen bestehet. Ihr vorderer Theil wird durch sehr sichtbare Nähte und Harmonien mit dem hinteren Theile verbunden und macht ein Paar besondere Knochen aus.

Dieser vorderen Abtheilung der oberen Kinnlade ist der Name *os intermaxillare* gegeben worden. Die Alten kannten schon diesen Knochen *), und neuerdings ist er besonders merkwürdig geworden, da man ihn als Unterscheidungszeichen zwischen dem Affen und Menschen angegeben. Man hat ihn jenem Geschlechte zugeschrieben, diesem abgeleugnet **), und wenn in natürlichen Dingen nicht der Augenschein überwiese, so würde ich schüchtern seyn aufzutreten und zu sagen, dass sich diese Knochenabtheilung gleichfalls bei dem Menschen finde.

Ich will mich so kurz als möglich fassen, weil durch blosses Anschauen und Vergleichen mehrerer Schädel eine ohnediess sehr einfache Behauptung geschwinde beurtheilet werden kann.

Der Knochen, von welchem ich rede, hat seinen Namen daher erhalten, dass er sich zwischen die beiden Hauptknochen der oberen Kinnlade hinein schiebt. Er ist selbst aus zwei Stücken zusammengesetzt, die in der Mitte des Gesichtes an einanderstossen.

Er ist bei verschiedenen Thieren von sehr verschiedener Gestalt und verändert, je nachdem er sich vorwärts streckt oder sich zurücke zieht; sehr merklich die Bildung. Sein

---

*) *Galenus lib. de ossibus. Cap.* III.

**) Camper's sämmtliche kleinere Schriften, herausgegeben von Herbell. 1. Bandes zweites Stück. S. 93 und 94.
Blumenbach *de varietate generis humani nativa, pag.* 33.

vorderster breitester und stärkster Theil, dem ich den Namen des Körpers gegeben, ist nach der Art des Futters eingerichtet, das die Natur dem Thiere bestimmt hat, denn es muss seine Speise mit diesem Theile zuerst anfassen, ergreifen, abrupfen, abnagen, zerschneiden, sie auf eine oder andere Weise sich zueignen; deswegen ist er bald flach und mit Knorpeln versehen, bald mit stumpfern oder schärfern Schneidezähnen gewaffnet, oder erhält eine andere der Nahrung gemässe Gestalt.

Durch einen Fortsatz an der Seite verbindet er sich aufwärts mit der obern Kinnlade, dem Nasenknochen und manchmal mit dem Stirnbeine.

Innwärts von dem ersten Schneidezahn oder von dem Orte aus, den er einnehmen sollte, begiebt sich ein Stachel oder eine Spina hinterwärts, legt sich auf den Gaumenfortsatz der oberen Kinnlade an, und bildet selbst eine Rinne, worin der untere und vordere Theil des Vomers oder Pflugscharbeins sich einschiebt. Durch diese Spina, den Seitentheil des Körpers dieses Zwischenknochens und den vorderen Theil des Gaumenfortsatzes der oberen Kinnlade werden die Kanäle (*Canales incisivi* oder *naso-palatini*) gebildet, durch welche kleine Blutgefässe und Nervenzweige des zweiten Astes des fünften Paares gehen.

Deutlich zeigen sich diese drei Theile mit Einem Blicke an einem Pferdeschädel:

An diesen Hauptheilen sind wieder viele Unterabtheilungen zu bemerken und zu beschreiben. Eine lateinische Terminologie, die ich mit Beihülfe des Herrn Hofrath Loder's verfertiget habe und hier beilege, wird dabei zum Leitfaden dienen können. Es hatte solche viele Schwierigkeiten, wenn sie auf alle Thiere passen sollte. Da bei dem einen gewisse Theile sich sehr zurückziehen, zusammenfliessen und

bei andern gar verschwinden: so wird auch gewiss, wenn man mehr in's Feinere gehen wollte, diese Tafel noch manche Verbesserungen zulassen.

Os intermaxillare.

A. *Corpus.*

a. Superficies anterior.

1. Margo superior in quo Spina nasalis.
2. Margo inferior seu alveolaris.
3. Angulus inferior exterior corporis.

b. Superficies posterior, qua Os intermaxillare iungitur Apophysi palatinae Ossis maxillaris superioris.

c. Superficies lateralis exterior, qua Os intermaxillare iungitur Ossi maxillari superiori.

d. Superficies lateralis interior, qua alterum Os intermaxillare iungitur alteri.

e. Superficies superior.

Margo anterior, in quo Spina nasalis.

4. Margo posterior sive Ora superior canalis naso-palatini.

f. Superficies inferior.

5. Pars alveolaris.
6. Pars palatina.
7. Ora inferior canalis naso-palatini.

B. *Apophysis maxillaris.*

g. Superficies anterior.

h. Superficies lateralis interna.

8. Eminentia linearis.

i. Superficies lateralis externa.

k. Margo exterior.

l. Margo interior.

m. Margo posterior.

n. Angulus apophyseos maxillaris.

C. *Apophysis palatina.*

o. Extremitas anterior.
p. Extremitas posterior.
q. Superficies superior.
r. Superficies inferior.
s. Superficies lateralis interna.
t. Superficies lateralis externa.

Vielleicht wird es hier und da nicht sogleich in die Augen fallen, warum man diese und jene Eintheilung festgesetzt und eine oder die andere Benennung gewählt hat. Es ist nichts ohne Ursache geschehen und wenn man mehrere Schädel durchsieht und vergleicht, so wird die Schwierigkeit, deren ich oben schon gedacht, noch mehr auffallen.

Ich gehe nun zu einer kurzen Anzeige der Tafeln. Uebereinstimmung und Deutlichkeit der Figuren wird mich einer weitläufigen Beschreibung überheben, welche ohnediess Personen, die mit solchen Gegenständen bekannt sind, nur unnöthig und verdriesslich seyn würde. Am meisten wünschte ich, dass meine Leser Gelegenheit haben möchten die Schädel selbst dabei zur Hand zu nehmen.

Die I. Tafel stellt den vorderen Theil der oberen Kinnladen des Ochsen, des Rehes und des Kameeles verkleinert dar. Fig. 1. *a. b. c.* vom Reh. Fig. 2. *a. b. c.* vom Ochsen. Fig. 3. *a. b. c.* vom Kameel.

Die II. Tafel das Os intermaxillare des Pferdes und des Babirussa verkleinert.

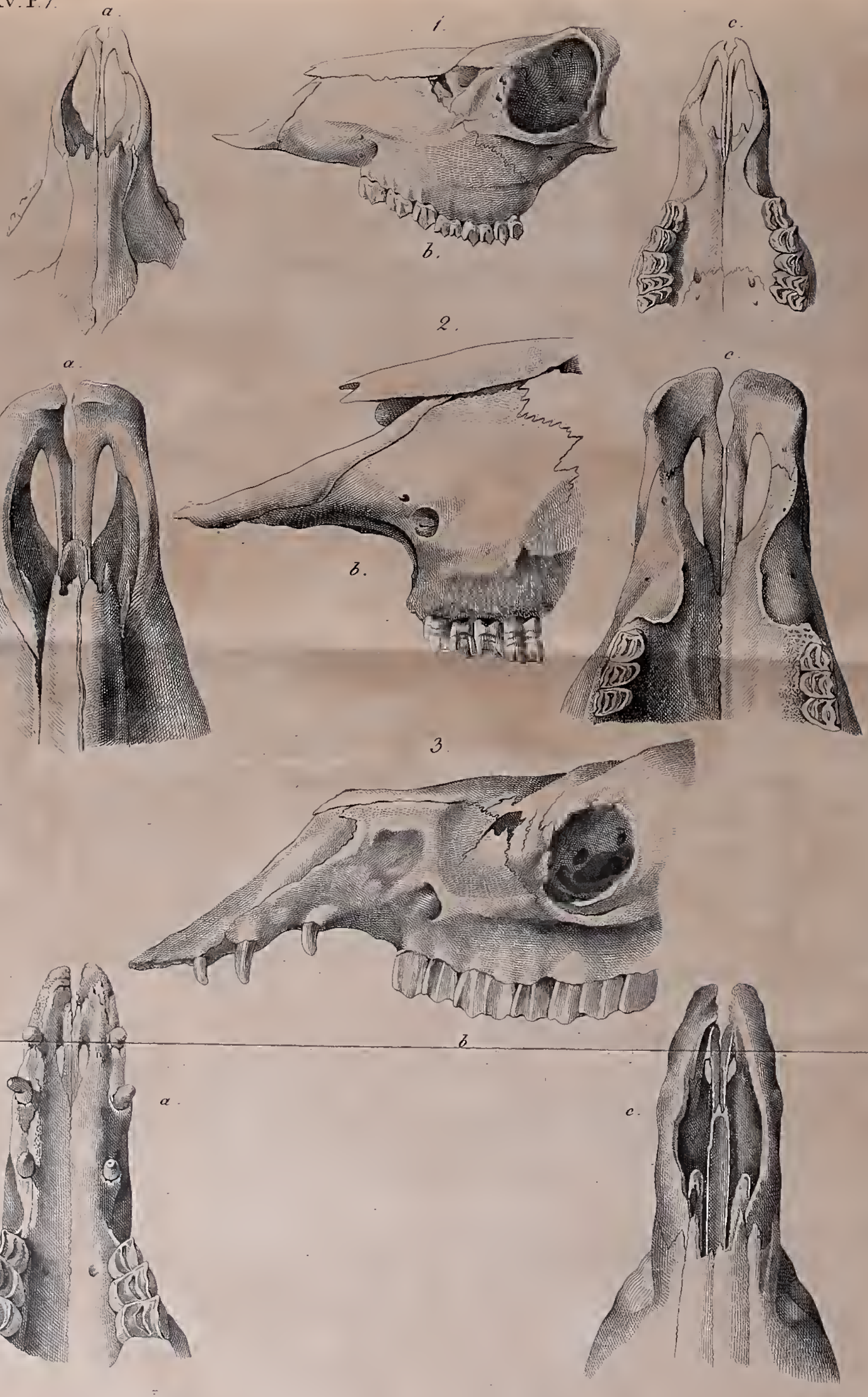
Taf. III. Fig. 1. Das Os intermaxillare des Löwen von oben und unten. Man bemerke besonders die Sutur, welche Apophysin palatinam maxillae superioris von dem Osse intermaxillari trennt. Fig. 2. vom Eisbär, Fig. 3. vom Wolf.

Taf. IV. Fig. 1. Das Os intermaxillare vom Wallross. Fig. 2. Dasselbe von einem ganz jungen Wallross. Fig. 3. Superficies lateralis interior des Ossis intermaxillaris des jungen Wallrosses.

Taf. V. Fig. 1. zeigt einen Affenschädel von vorn und von unten. Man sehe, wie die Sutur aus den Canalibus incisivis herauskommt, gegen den Hundszahn zuläuft, sich an seiner Alveole vorwärts wegschleicht und zwischen dem nächsten Schneidezahne und dem Hundszahne, ganz nah an diesem letzteren, durchgeht und die beiden Alveolen trennt. Fig. 2. sind diese Theile eines Menschenschädels. Man sieht ganz deutlich die Sutur, die das Os intermaxillare von der Apophysi palatina maxillae superioris trennt. Sie kommt aus den Canalibus incisivis heraus, deren untere Oeffnung in ein gemeinschaftliches Loch zusammen fliesst, das den Namen des Foraminis incisivi oder palatini anterioris oder gustativi führt, und verliert sich zwischen dem Hunds- und zweiten Schneidezahn.

Jene erste Sutur hatte schon Vesalius bemerkt *) und in seinen Figuren deutlich angegeben. Er sagt, sie reiche bis an die vordere Seite der Hundszähne, dringe aber nirgends so tief durch, dass man dafür halten könne, der obere Kinnladenknochen werde dadurch in zwei getheilt. Er weisst, um den Galen zu erklären, der seine Beschreibung bloss nach einem Thiere gemacht hatte, auf die erste Fig. p. 46., wo er dem menschlichen Schädel einen Hundeschädel beigefügt hat, um den an dem Thiere gleichsam deutlicher ausgeprägten Revers der Medaille dem Leser vor Augen zu legen. Die zweite Sutur, die sich im Nasengrunde zeigt, aus den Canalibus naso-palatinis herauskommt und bis in die Gegend der

*) *Vesalius de humani corporis fabrica (Basil. 1558) Libr. I. Cap. IX. Fig. II. pag.* 48. 52. 55.



Vande Velde sculpsit.

a.

1.

b.

c.

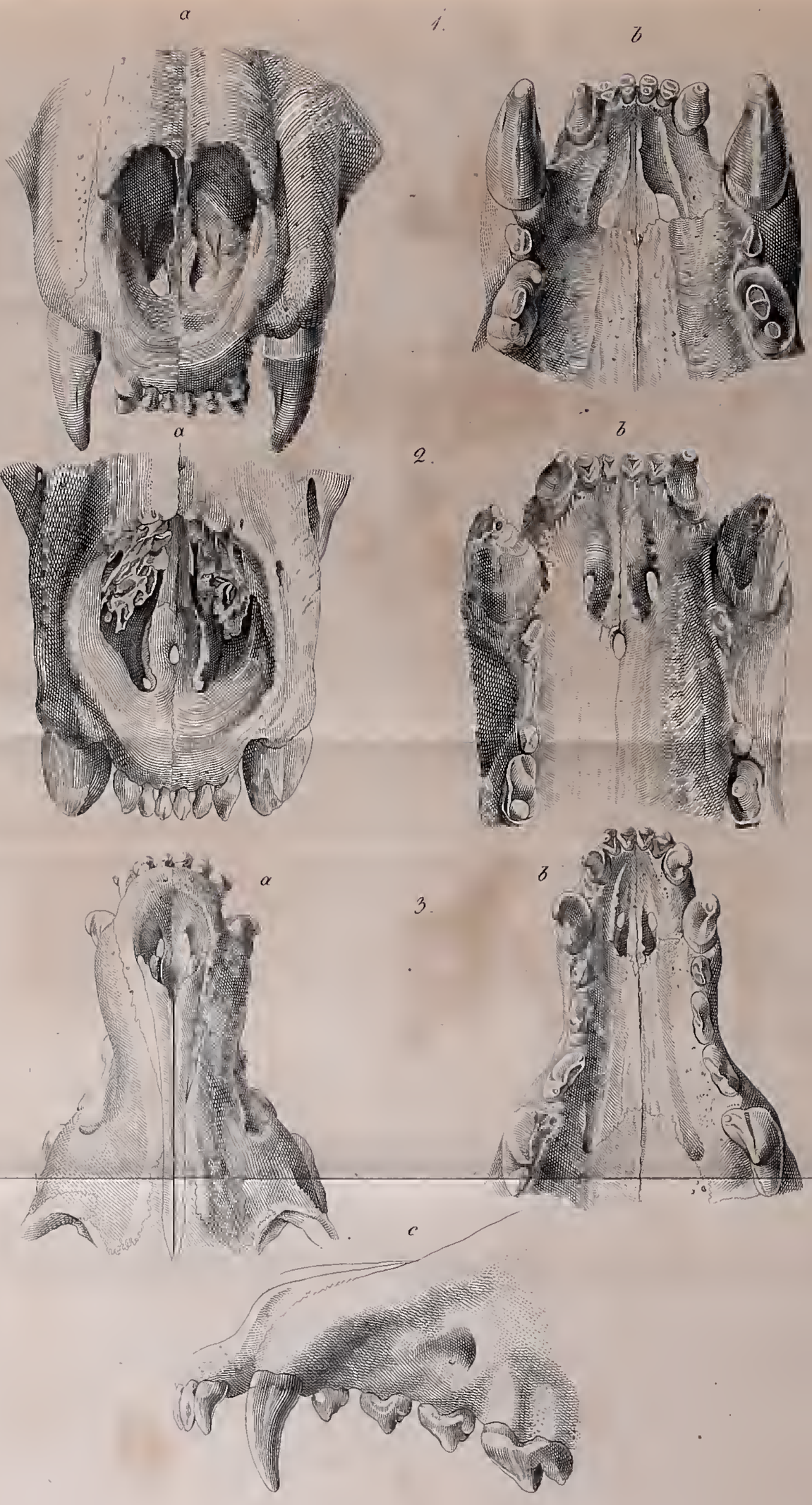
2.

a.

b.

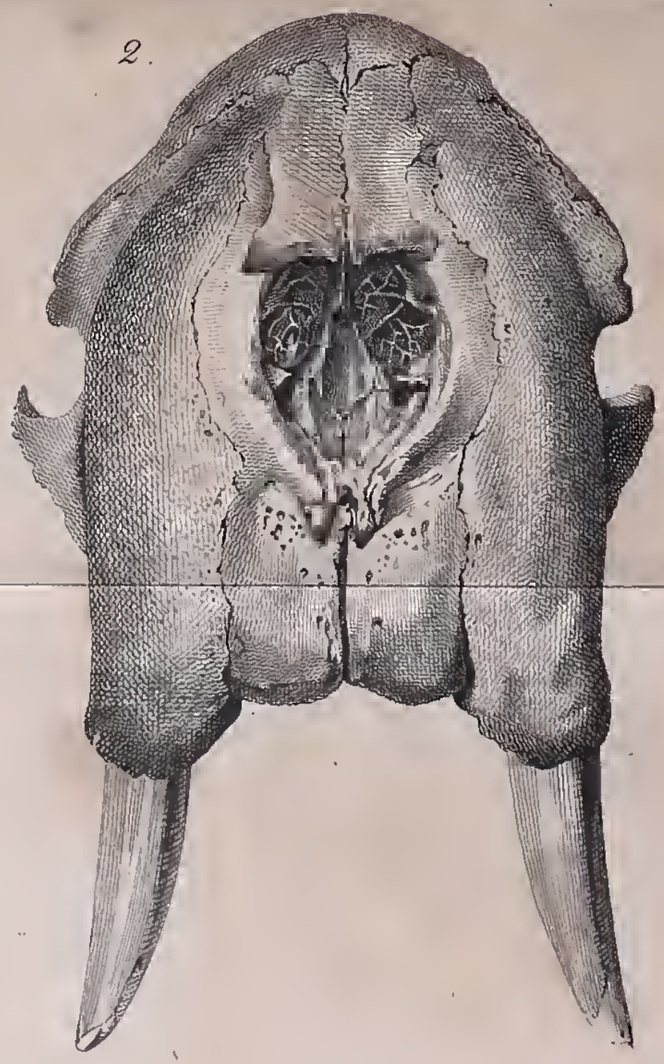
c.

Van de Velde sculpsit.

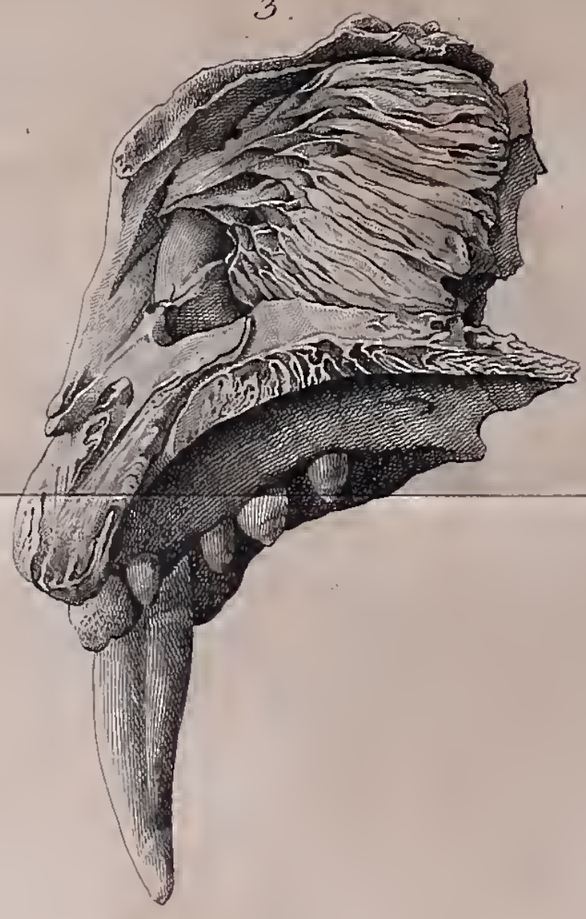


Van de Velde feulpsit.

2.



3.



Vande Velde sculpsit.

2.

1.

a.

b.

Van de Velde sculpsit

Conchae inferioris verfolgt werden kann, hat er nicht bemerkt. Hingegen finden sich beide in der grossen Osteologie des Albin's bezeichnet, Er nennt sie *Suturas maxillae superiori proprias.*

In Cheselden's *Osteographia* finden sie sich nicht, auch in John Hunter's *Natural history of the human teeth* ist keine Spur davon zu sehen; und dennoch sind sie an einem jeden Schädel mehr oder weniger sichtbar, und wenn man aufmerksam beobachtet, ganz und gar nicht zu verkennen.

Taf. V. Fig. 2. ist ein halber Oberkiefer eines gesprengten Menschenschädels und zwar dessen inwendige Seite, durch welche beide Hälften mit einander verbunden werden. Es fehlten an dem Knochen, wornach er gezeichnet worden, zwei Vorderzähne, der Hunds- und erste Backenzahn. Ich habe sie nicht wollen suppliren lassen, besonders da das Fehlende hier von keiner Bedeutung war, vielmehr kann man das Os intermaxillare ganz frei sehen. Man kann die Sutur von den Alveolen des Schneide- und Hundezahnes bis durch die Kanäle verfolgen. Jenseits der Spinae oder Apophysi palatinae, die hier eine Art von Kamm macht, kommt sie wieder hervor und ist bis an die Eminentiam linearem sichtbar, wo sich die Concha inferior anlegt.

Man halte diese Tafel gegen Tafel IV. und man wird es bewundernswürdig finden, wie die Gestalt des Ossis intermaxillaris eines solchen Ungeheuers wie der Trichechus rosmarus ist, lehren muss, denselben Knochen am Menschen zu erkennen und zu erklären. Auch Tafel III. Fig. 1. gegen Tafel V. Fig. 2. gehalten, zeigt dieselbe Sutur beim Löwen wie beim Menschen auf das Deutlichste. Ich sage nichts vom Affen, weil bei diesem die Uebereinstimmung zu auffallend ist.

Es wird also wohl kein Zweifel übrig bleiben, dass diese Knochenabtheilung sich sowohl bei Menschen als Thieren findet, ob wir gleich nur einen Theil der Gränzen dieses Knochens an unserm Geschlechte genau bestimmen können, da die übrigen verwachsen und mit der obern Kinnlade auf das Genaueste verbunden sind. So zeigt sich an den äussern Theilen der Gesichtsknochen nicht die mindeste Sutur oder Harmonie, wodurch man auf die Muthmassung kommen könnte, dass dieser Knochen bei dem Menschen getrennt sey.

Die Ursache scheint mir hauptsächlich darinne zu liegen. Dieser Knochen, der bei den Thieren so ausserordentlich vorgeschoben ist, zieht sich bei dem Menschen in ein sehr kleines Maass zurück. Man nehme den Schädel eines Kindes, oder Embryonen vor sich, so wird man sehen, wie die keimenden Zähne einen solchen Drang an diesen Theilen verursachen und die Beinhäutchen so spannen, dass die Natur alle Kräfte anwenden muss, um diese Theile auf das Innigste zu verweben. Man halte einen Thierschädel dagegen, wo die Schneidezähne so weit vorwärts gerückt sind und der Drang sowohl gegen einander als gegen den Hundszahn nicht so stark ist. Inwendig in der Nasenhöhle verhält es sich eben so. Man kann, wie schon oben bemerkt, die Sutur des Ossis intermaxillaris aus den Canalibus incisivis bis dahin verfolgen, wo die Ossa turbinata oder Conchae inferiores sich anlegen. Hier wirkt also der Trieb des Wachsthumes dreier verschiedenen Knochen gegen einander und verbindet sie genauer.

Ich bin überzeugt, dass denjenigen, die diese Wissenschaft tiefer durchschauen, dieser Punkt noch erklärbarer sein wird. Ich habe verschiedene Fälle, wo dieser Knochen auch bei Thieren zum Theil oder ganz verwachsen ist, bemerken können und es wird sich vielleicht in der Folge mehr darüber sagen

lassen. Auch giebt es mehrere Fälle, dass Knochen, die sich bei erwachsenen Thieren leicht trennen lassen, schon bei Kindern nicht mehr abgesondert werden können.

Bei den Cetaceis, Amphibien, Vögeln, Fischen, habe ich diesen Knochen theils auch entdeckt, theils seine Spuren gefunden.

Die ausserordentliche Mannichfaltigkeit, in der er sich an verschiedenen Geschöpfen zeigt, verdient wirklich eine ausführliche Betrachtung und wird auch selbst Personen auffallend seyn, die an dieser so dürr scheinenden Wissenschaft sonst kein Interesse finden.

Man könnte alsdann mehr ins Einzelne gehen und bei genauer stufenweiser Vergleichung mehrerer Thiere, vom Einfachsten auf das Zusammengesetztere, vom Kleinen und Eingeengten auf das Ungeheure und Ausgedehnte fortschreiten.

Welch eine Kluft zwischen dem Os intermaxillare der Schildkröte und des Elephanten, und doch lässt sich eine Reihe Formen dazwischen stellen, die beide verbindet. Das, was an ganzen Körpern niemand läugnet, könnte man hier an einem kleinen Theile zeigen.

Man mag die lebendigen Wirkungen der Natur im Ganzen und Grossen übersehen, oder man mag die Ueberbleibsel ihrer entflohenen Geister zergliedern: sie bleibt immer gleich, immer mehr bewundernswürdig.

Auch würde die Naturgeschichte einige Bestimmungen dadurch erhalten. Da es ein Hauptkenntzeichen unseres Knochens ist, dass er die Schneidezähne enthält: so müssen umgekehrt auch die Zähne, die in denselben eingefügt sind als Schneidezähne gelten. Dem Trichechus rosmarus und dem Kameele hat man sie bisher abgesprochen und ich müsste mich sehr irren, wenn man nicht jenem vier und diesem zwei zueignen könnte.

Und so beschliesse ich diesen kleinen Versuch mit dem Wunsche, dass es Kennern und Freunden der Naturlehre nicht missfallen und mir Gelegenheit verschaffen möge, näher mit ihnen verbunden, in dieser reizenden Wissenschaft, soviel es die Umstände erlauben, weitere Fortschritte zu thun.

Galen's Büchlein von den Knochen ist, wenn man es auch noch so ernstlich angreift, für uns schwer zu lesen und zu nutzen; man kann ihm zwar eine sinnliche Anschauung nicht abläugnen; das Skelett wird zu unmittelbarer Besichtigung vorgezeigt; aber wir vermissen einen durchdachten methodischen Vortrag. Was in eine Einleitung gehörte, schaltet er zwischen die Darstellung ein: z. B. in wiefern man Sutur und Harmonie unterscheiden oder für eins nehmen solle; er wendet sich von der regelmässigen Structur schnell zu den abweichenden; so hat er z. B. kaum von den Stirn- und Schädelknochen geredet, als er gleich die Difformität der Spitz- oder Kegelköpfe umständlich abhandelt; er wiederholt sich in Verschränkungen, welches bei mündlichem Vortrag, in Gegenwart des zu demonstrirenden Körpers, wohl angehen möchte, jedoch die Einbildungskraft des Lesers verwirrt; er breitet sich in Controversen mit Vorfahren und Gleichzeitigen aus: denn weil man damals die Knochen parthienweise als ein Ganzes zusammennahm, und die Theile desselben durch Zahlen unterschied, so konnte man weder einig werden, was man zusammenfassen, noch wie viel Theile man zählen solle; wie man sich denn auch noch ferner über Eigenschaft, Beziehung, Verwandschaft entzweien mochte.

Alles dieses soll die Ehrfurcht für einen ausserordentlichen Mann keineswegs vermindern, sondern uns nur recht-

fertigen, wenn wir so kurz als möglich das, was uns hier berührt, zusammenfassen; dieses aber ist gegenwärtig nur: dass Galen bei Beschreibung des Schädels, und zwar offenbar des Menschenschädels, unseres Zwischenknochens gedenkt. Er sagt, im dritten Kapitel: das Wangenbein (bei uns die obere Kinnlade) enthalte die Alveolen aller Zähne, ausser der Schneidezähne; er wiederholt dasselbe im vierten, indem er spricht: die zwei grossen Wangenbeine enthalten fast alle Zähne, wie wir schon gemeldet. Im fünften Kapitel, bei Aufzählung der Zähne, nennt er die vier vordern als Schneidezähne, thut aber des besondern Knochens nicht Erwähnung, in welchem sie eingefügt sind. Im dritten Kap. spricht er von einer Sutur, die von der Nasenwurzel anfängt, ihren Weg an der Nase her abwärts verfolgt und zwischen dem Hundszahn und Schneidezähnen ausläuft.

Hieraus ist nun auf das deutlichste ersichtlich, dass er den Zwischenknochen gekannt und gemeint; ob er aber solchen am Menschen gesehen, wird wohl immer zweifelhaft bleiben.

Hierüber sind denn in der Folge manche Streitigkeiten entstanden, die sich kaum in den letzten Tagen entschieden haben; einiges zur Literargeschichte dieser Differenzen lege aus älteren Collectaneen hier zu.

Vesalius, *de humani corporis fabrica (Basil. 1555.) Lib. I. cap. IX. fig. 11. pag. 48.* hat eine Zeichnung von der basi cranii von unten auf anzusehen, und auf dieser ganz deutlich die Sutur, welche das Os intermaxillare mit dem Osse maxillari superiori an der apophysi palatina des letztern Knochens verbindet, und die bei uns superficies lateralis exterior corporis, qua os intermaxillare iungitur ossi maxillari superiori, heisst. Um die von ihm angeführte Stelle deutlich zu machen, merke ich noch an, dass beim

Vesal das Os zygomaticum den Namen des Ossis primi maxillae superioris, das Os unguis den Namen des Ossis secundi maxillae superioris, das Os ethmoideum den Namen des Ossis tertii maxillae superioris, und das Os maxillare superius den Namen des Ossis quarti maxillae superioris führt.

Die Stelle bei ihm heisst so:

z privatim indicatur foramen in anteriori palati sede posteriorique dentium incisoriorum regione apparens (diess ist nämlich der Ausgang von den canalibus naso-palatinis, wo sie gleichsam ein orificium commune bilden): ad cuius latus interdum obscura occurrit sutura, transversim aliquousque in quarto superioris maxillae osse prorepens, et *a* insignita.

Diese von ihm mit *a* bezeichnete ganz deutlich abgebildete Sutur ist die Sutur *quaest. Cap. XII. fig.* 11. *pag.* 60. hat er ebenfalls eine solche Zeichnung von der basi cranii, an welcher er die foramina baseos cranii beschrieben hat. Auch da kommt die Sutur vor, aber nicht so deutlich.

Leveling in seiner anatomischen Erklärung der Original-Figuren von Andreas Vesal (Ingolstadt) 1783, hat die erste Vesal'sche Figur Buch I., S. 13., Fig. 11. und erklärt S. 14. das *z* und *a* so:

z das andere Gaumenloch oder Schneidloch. *a* eine bei diesem Loch öfters befindliche Nath, welche vorwärts an dem Gaumen, gleich hinter den Schneidezähnen in die Quere fortläuft. Die zweite Figur von Vesal hat Leveling, pag. 16. Die Sutur. welche Vesalius mit *a* bezeichnet hat, beschreibt er *Lib. I. Cap. IX. p.* 52. so: «ad huius foraminis (nämlich des canalis naso-palatini) latera interdum sutura apparet, aut potius linea, in pueris cartilagine oppleta, quae quasi ad caninorum dentium anterius latus pertingit, nus-

quam tamen adeo penetrans, ut huius suturae beneficio, quartum maxillae os in plura divisum censeri queat: (am Rande citirt er hier Fig. 1. canina calvaria lit. n. pag. 46. wo die Sutur zwischen dem Osse intermaxillari und den ossibus maxillae superioris, die wir mit keinem besondern Namen bezeichnet haben und die margo exterior superficiei anterioris corporis heissen könnte, an einem Hundeschädel deutlich abgebildet ist:) quod, ut paullo post dicam, canibus et simiis porcisque accidit, in quibus sutura quartum os in duo dividens, non solum in palato, verum exterius in anteriori maxillae sede, etiam conspicue cernitur, nullam appendicum cum suis ossibus coalitus speciem referens.“

Noch eine Stelle gehört hierher pag. 43. wo Vesal von einigen Verbesserungen redet, die er in Galens Beschreibung dieser Knochen zu machen für nöthig gefunden;

„Secundam (nämlich suturam) vero numerat (nämlich Galenus) huius suturae partem in anteriori maxillae sede occurrentem, quae ab illa malae asperitate sursum ad medium inferioris ambitus sedis oculi pertingit. Hanc postmodum tripartito sit discindi, ac primam huius secundae suturae partem prope magnum seu internum oculi sedis angulum exteriori in parte ad medium superciliorum, et communem frontis et maxillae suturam inquit procedere. Hac suturae parte homines destituuntur, verum in canibus caudatisque simiis est manifestissima, quamvis interim non exacte ad superciliorum feratur medium, sed ad eam tantum sedem, in qua quartum maxillae os a secundo dirimitur. Ut itaque Galenum assequaris, hanc partem ex canis petes calvaria.“

„Winslow, Exposition anatomique de la structure du corps humain, Ttome I., Nro. 282. p. 73. Je ne parle ici de la séparation de cet os (de l'os maxillare supérieur) par une petite suture transversale derrière le trou incisif, par-

cequ'elle ne se trouve pour l'ordinaire que dans la jeunesse et avant l'ossification achevée.

Eustachius hat in seinen tabulis anatomicis, die Albinus edirt hat, Tab. 46., Fig. 2., einen Affenschädel von vorn her anzusehen, neben einem Menschenschädel gezeichnet, und bei dem ersten das Os intermaxillare sehr deutlich ausgedrückt. Albinus sagt in der Erklärung der 2ten Figur von dem Ose intermaxillari des Affen, das er bezeichnet, bloss: Os quod dentes incisores continet."

Sue, im «Traité d'Ostéologie de Mr. Monro," hat weder die Sutur des Ossis intermaxillaris an der Apophysi palatina ossis maxillaris superioris gezeichnet, noch beschrieben.

Die Hasenscharte, besonders die doppelte, deutet gleichfalls auf das Os incisivum; bei der einfachen spaltet sich die mittlere Sutur, welche beide Seiten vereinigt, bei der doppelten trennt sich der Zwischenknochen von der obern Kinnlade, und weil sich alle Theile auf einander beziehen, so spaltet sich zugleich die Lippe. Sieht man nun das Os intermaxillare als ein abgesondertes an, so begreift man wie es, um die Cur zu bewirken, herausgekneipt werden kann, ohne dass die obere Kinnlade beschädigt, zerspittert oder krankhaft afficirt werde. Die wahre Ansicht der Natur nützt jeder Praxis.

Selbst an den Schädeln ungeborner oder junger Kinder findet sich doch eine Spur, *quasi* rudimentum, des ossis intermaxillaris; je unreifer die Embryonen, desto deutlicher.

An einem Hydrocephalo sah ich zwei völlig abgesonderte kleine Knochenkerne, und bei erwachsenen jugendlichen Köpfen ist doch oft noch vorn am Gaum eine Sutura spuria zu merken, welche die vier incisores gleichsam vom übrigen limbus dentium absondert.

Jac. Sylvius sagt gar: «Cranium domi habeo, in quo affabre est expressa sutura in gena superna ab osse frontis secundum nasum, per dentium caninorum alveolos, in palatum tendentem, quam praeterea aliquoties absolutissimam conspexi et spectandam auditoribus circiter 400 exhibui; und, um seinen armen Galen gegen Vesal zu retten, glaubt er: vor Alters hätten die Menschen alle ein separates Os intermaxillare gehabt, das sich nach der Hand, durch Ausschweifungen und zunehmenden Luxus der Nachwelt verloren. Das ist zwar arg, aber noch ärger ist dass Ren. Hener *in apologia*, aus der ganz alten Geschichte umständlich und mühselich erweist: die alten Römer hätten damals eben so liederlich gelebt, als die jetzige Welt. Er führt zu dem Behuf alle römische Leges sumtuarias an.

Ueber die vel quasi Spur eines rudimenti ossis intermaxillaris bei Foetibus habe ich mich wohl nicht deutlich genug ausgedrückt. Auf der Aussenseite (im Gesicht) ist sie nicht leicht merklich. Aber unten am Gaum und bei einzelnen ossib. maxill., auch an der einen Nasenfläche bald mehr bald minder kenntlich. Zuweilen erhalten sich die Vestigia am Gaum auch noch bei Adolescentibus und in einem schönen Hydrocephalo ist es von der einen Seite (aber freilich praeter naturam) ganz separat, als ein einzelnes Knöchelchen.

Fallopius beschreibt es *Obs. anat. p.* 35. [b] «Dissentio ab iis qui publice testantur reperiri suturam sub palato per transversum ad utrumque caninum pertinentem, quae in pueris patet, in adultis vero ita obliteretur, ut nullum ipsius relinquatur vestigium. Nam reperio hanc divisionem vel rimam potius esse quam suturam, cum os ab osse non separatur, neque in exterioribus appàreat.

Dem widerspricht der bärbeissige Eustach. Ossium exam. p. 194. seq. die Sutur sey auch in Erwachsenen da: et palatum supra infraque dirimit. Aber er scheint Fallopium nicht zu verstehen oder nicht verstehen zu wollen, und von der Harmonia zwischen parte palatina ossis maxillaris und den ossibus palati selbst zu sprechen.

Albinus icon. oss. fetus p. 36. Os maxillare superius in parvulis saepe inveni constans ex aliquot frustulis, quae tamem cito confluunt in os unum. Tab, V. f. 33. [m] fissura quae palatum ex transverso secat, pone dentes incisores; abiens deinde in suturae speciem.

Und selbst bei Adultis in Tab. ossium t. 1. 2. f. 1. [k] Sutura ossis maxillaris propria. Aber wie gesagt, es ist noch himmelweit vom wahren osse intermaxillari verschieden; etwa wie membrana semilunaris oculi humani von membrana nictitans des Kibitz, der sie erstaunlich gross hat.

Vorstehende Auszüge aus alten und neuen Schriften, auch aus brieflichen Mittheilungen lebender Naturfreunde, geben uns ein auffallendes Beispiel, wie dieselbe Sache von mehr als einer Seite betrachtet, und etwas, das in Zweifel schwebt, so gut bejaht als verneint werden kann. Was uns betrifft, so sind wir völlig beruhigt, wenn wir eine vieljährige frucht-

bare Ueberzeugung zum Schlusse nochmals wiederholen: dem Menschen wie den Thieren sei ein Zwischenknochen der obern Kinnlade zuzuschreiben.

Jena, 1819.

Die beiden nach vieljährigem Zaudern mitgetheilten Aufsätze, so wie die darauf folgenden Literar-Notizen, wurden abgedruckt, wie sie sich in den Papieren gefunden; nun bleibt zu besserem Verständniss noch einiges zu sagen übrig, welches in verschiedenen Abtheilungen geschehen soll.

I. Erste Anregung zu diesen Studien, durch Versetzung des Weimarischen Kunst- und Naturalienkabinets nach Jena. Naturwissenschaftliche Anstalten daselbst; wissenschaftliches und praktisches Bemühen, unausgesetzte, folgerechte Behandlung.

II. Wie es mit den Zeichnungen ergangen.

III. Von schriftlichen ausführlichen Beschreibungen und was daraus erfolgt.

IV. Später, verneinender Nachklang zu Ende des Jahrhunderts.

V. Wie man im Bearbeiten des Hauptschema weiter verfahren.

VI. Wie man verschiedene einzelne Theile in Wirklichkeit parallel gestellt.

VII. Probeblatt einer Tabelle, um die osteologischen Erfahrungen gleich methodisch einzutragen und zweckmässig zu sammeln.

VIII. Inwiefern von den Wirbelknochen die Schädelknochen abzuleiten seyen, und auch Gestalt und Function dorther zu erklären seyn möchte?

I.

Die Weimarische Kunstkammer vom Herzog Wilhelm Ernst im Jahre 1700 angelegt, enthielt, unter andern Merkwürdigkeiten, auch manche bedeutende Naturseltenheit. Wie das Erstaunen immer den ersten Reiz zur Wissenschaft giebt, so war damals das Interesse an der Thiergeschichte durch das Seltsam-Ungeheure erregt. Dieser Neigung verdanken wir die Grundlage und auffallend merkwürdige Körper unsers osteologischen Museums.

Und so drangen dergleichen Gegenstände gar bald in das Mittelland, da man kaum fünfzig Jahre vorher erst in den Küstenländern, nachdem man sich mit Gold, Gewürz und Elfenbein überfüllt hatte, auch in naturhistorischem Sinne anfing, obgleich noch sehr verworren und unvollständig, fremde Naturproducte zu sammeln und aufzubewahren.

Wir besitzen einen völlig ausgewachsenen, wohl erhaltenen Elephanten-Schädel, zugleich mit der Unterkinnlade und einigen einzelnen Eckzähnen,

Die zu einer stumpfen Säule zusammengewachsenen Halswirbelknochen des Wallfisches, auch Schulterblätter des Ungeheuers, mit Schiffen bemalt, um das Wundersame dieser breiten Knochenfläche zu erhöhen. Ferner sieht man zwei Rippen und eine Unterkinnlade des Riesenhauptes; sie hat

eine Länge von zwei und zwanzig Leipziger Fuss, wornach man die Grösse des Thieres ermessen kann.

Grosse Schildkröten-Decken hatte man anzuschaffen auch nicht verfehlt; sodann richtete sich die Aufmerksamkeit auf andere thierische Theile, merkwürdig durch Abweichung und Umbildung solcher Gestalten, die uns gewöhnlich umgeben; Antilopen-Hörner aller Art und Verwandtschaft; ferner die langen, vorwärts gesenkten spitzen Hörner des indischen Büffels, welche uns durch Kapitän Thomas Williamson's Indische Jagdstücke erst recht merkwürdig geworden. Alles dieses, nebst manchen andern Dingen, als einem Krokodill, einer Riesenschlange u. s. w. wurden nach Jena gebracht, als bedeutender Grund einer grösseren Sammlung.

Die Vermehrung geschah nach und nach, indem die Skelette von Haus-, Feld- und Waldthieren der Umgegend angeschafft wurden. Die Geschicklichkeit des Kustos Dürrbaum, der sich mit dergleichen Dingen gern beschäftigte, förderte die Anstalt in kurzer Zeit.

Da nach Entfernung des von Loder'schen Kabinets sogleich Anstalt getroffen wurde, eine künftig bleibende Sammlung in demselben Lokal einzurichten, so geschahe dieses durch die Sorgfalt der Herren Ackermann und Fuchs, welche sich der Geschicklichkeit des Prosectors Homburg zu diesem Zweck zu bedienen wussten, indem sie neben der menschlichen Anatomie, auch manches für Thierzergliederung Bedeutendes zugleich mit ausarbeiten liessen.

Bisher hatten alle fremde und einheimische Knochenpräparate in dem zoologischen Kabinet, neben ausgestopften und in Spiritus aufbewahrten Geschöpfen, Platz genommen, bei wachsender Menge jedoch fand sich Gelegenheit einen grossen Saal einzurichten, welcher jetzt fast wieder zu klein scheint: denn durch immer wirkende Sorgfalt Ihro K. H.

des Grossherzogs von Sachsen-Weimar und Eisenach wurde, was von vorzüglich gebildeten Pferden dem fürstlichen Stalle, oder von bedeutenden seltnen Hausthieren den ökonomischen Anstalten verloren ging, für Wissenschaft zum Vortheil verwendet und die Skelette zu genannter Anstalt eingebracht. Nicht weniger was den mit Thieren herumziehenden Fremden hie und da verunglückte, sowohl in der Nähe als auch aus der Ferne herbeigeschafft. Wie denn einst bei grosser Kälte, ein zu Nürnberg verendeter Tiger, mit der fahrenden Post, stark gefroren anlangte und noch jetzt ausgestopft und skelettirt unsern Museen zu vorzüglichem Schmuck gereicht.

In der neuesten Zeit jedoch brachte Ihre K. H. Aufenthalt in Wien, wie andern Anstalten, also auch den unsrigen die bedeutendsten Vortheile. Herr Director v. Schreibers ward unserm Vorhaben geneigt und dieser eben so kenntnissreiche als thätige und gefällige Freund hat nicht aufgehört uns mit den wünschenswerthesten Körpern zu versehen. Wir verdanken ihm die Skelette der Gemse, des Bibers und Kängru; den Straus und Reiher, die Gehörwerkzeuge mehrerer Vögel, wie solche in Wien auf dass netteste ausgearbeitet werden; die Skelette der Eidechse im Ganzen und in die kleinsten Theile gesondert, so wie der Schildkröte; unzählige Einzelnheiten und alle bedeutend und unterrichtend.

Der Gebrauch dieser Sammlungen war, sogleich von ihrer ersten Einrichtung an, bei Vorlesungen über menschliche Anatomie eingeleitet; weil auf die sich immer mehr ausbildende Zootomie nothwendig Rücksicht genommen werden musste. Auch ich von meiner Seite verfehlte nicht belehrende Exemplare und Präparate um mich zu sammeln; in manchem Sinn zersägte und zersplitterte Schädel und andere Knochen, um sowohl vorsätzliche als zufällige Einsicht in den inneren Bau des wichtigen Knochengebäudes zu erlangen.

Die eigentliche Bestimmung aber der, sowohl zu meinem eignen besondern, als zum öffentlichen und allgemeinen Zweck versammelten Gegenstände ward erst erfüllt, als nach allgemeinen Wünschen und längst tiefgefühltem Bedürfniss die Einrichtung einer Veterinär-Schule beliebt wurde. Herr Professor Renner ward berufen und trat sein Amt an, ehe noch die nöthige Einrichtung gemacht werden konnte, und nun sah ich mit Vergnügen meine sonstigen, bisher unter Staub und Moder beseitigten Präparate wieder lebendig und nützlich werden und meine Anfänge den Anfängen einer höchst bedeutenden Anstalt zu Gute kommen. Eine obgleich unterbrochene, doch nie getilgte Thätigkeit fand hierin ihre angemessenste Belohnung; denn bei jedem redlichen, ernstlichen Handeln, wenn auch Anfangs Zweck und Beruf zweifelhaft scheinen sollten, finden sich beide zuletzt klar und erfüllt. Jedes reine Bemühen ist auch ein Lebendiges, Zweck sein selbst, fördernd ohne Ziel, nützend wie man es nicht voraussehen konnte.

Und von diesen vielfachen und in einander greifenden Anstalten sei noch so viel gesagt: für die Veterinair-Schule, für eine so weit aussehende Unternehmung, wurde ein hinreichendes Local, der sogenannte Heinrichsberg, angekauft, die nöthigen Baulichkeiten besorgt und da glücklicherweise unter Anleitung des Herrn Hofrath Fuchs sich ein junger Mann Namens Schröder herausgebildet hatte und sich im Besitz der nöthigen Eigenschaften eines Prosectors befand, so ist, bei unermüdlicher Direction des Vorstehers, schon jetzt auf dem Heinrichsberge gleichfalls ein zootomisches Kabinet der übrigen Systeme des Thierkörpers, in Bezug auf jenes osteologische, im glücklichen Werden und Gedeihen; die Hauptpräparate zu didaktischen Zwecken sind, sorgfältig ausgeführt, vorhanden.

Es unterscheiden sich also in Jena drei Museen, deren Inhalt, nach ihrer successiven, gewissermassen zufälligen Entstehung, nicht streng abgetheilt ist; sie greifen aber dergestalt in einander, dass sowohl Directoren als Kustoden sich wechselsweise, bei vorkommenden wissenschaftlichen Bedürfnissen, an Handen gehen und das Nöthige einander mittheilen. Das eine Kabinet jedoch enthält vorzüglich menschliche Anatomie, das zweite thierische Osteologie, beide befinden sich innerhalb der Räume des fürstlichen Schlosses, das dritte bei der Veterinair-Schule, enthält was sich osteologisches vorzüglich auf Hausthiere bezieht, auch die übrigen Systeme des thierischen Körpers, Muskeln, Arterien, Venen, Lymphatisches, Nerven u. s. w.

II.

Als ich mich zu Anfang der achtziger Jahre, unter Hofrath Loder's Anleitung und Belehrung, viel mit Anatomie beschäftigte, war mir die Idee der Pflanzenmetamorphose noch nicht aufgegangen; allein ich arbeitete eifrig auf einen allgemeinen Knochen-Typus los und musste deshalb annehmen: dass alle Abtheilungen des Geschöpfes, im Einzelnen wie im Ganzen, bei allen Thieren aufzufinden seyn möchten, weil ja auf dieser Voraussetzung die schon längst eingeleitete vergleichende Anatomie beruht. Hier trat nun der seltsame Fall ein, dass man den Unterschied zwischen Affen u. Menschen darin finden wollte, dass man jenem ein os intermaxillare,

diesem aber keines zuschrieb; da nun aber genannter Theil darum hauptsächlich merkwürdig ist, weil die obern Schneidezähne darin gefasst sind, so war nicht begreiflich, wie der Mensch Schneidezähne haben und doch des Knochens ermangeln sollte, worin sie eingefügt stehen. Ich suchte daher nach Spuren desselben und fand sie gar leicht, indem die canales incisivi vorwärts die Gränze des Knochens bezeichnen und die, von da aus nach den Seiten zu, auslaufenden Suturen gar wohl auf eine Absonderung der maxilla superior hindeuten. Loder gedenkt dieser Beobachtung in seinem anatomischen Handbuch 1797. S. 39 und man dünkte sich viel bei dieser Entdeckung. Umrisse wurden gemacht, die das Behauptete klar vor Augen bringen sollten, jene kurze Abhandlung dazu geschrieben, ins Lateinische übersetzt und Kampern mitgetheilt; und zwar Format und Schrift so anständig dass sie der treffliche Mann mit einiger Verwunderung aufnahm, Arbeit und Bemühung lobte, sich freundlich erwiess; aber nach wie vor versicherte, der Mensch habe kein os intermaxillare.

Nun zeugt es freilich von einer besondern Unbekanntschaft mit der Welt, von einem jugendlichen Selbstsinn, wenn ein laienhafter Schüler den Gildemeistern zu widersprechen wagt, ja was noch thöriger ist, sie zu überzeugen gedenkt. Fortgesetzte vieljährige Versuche haben mich eines Andern belehrt, mich belehrt: dass immerfort wiederholte Phrasen sich zuletzt zur Ueberzeugung verknöchern und die Organe des Anschauens völlig verstumpfen. Indessen ist es heilsam dass man dergleichen nicht allzu zeitig erfährt, weil sonst jugendlicher Frei- und Wahrheitssinn durch Missmuth gelähmt würde. Sonderbar schien es, dass nichs nur die Meister auf dieser Redensart beharrten, sondern auch gleichzeitige Mitarbeiter sich zu diesem Credo bequemten.

Wir dürfen indessen nicht ermangeln das Andenken eines jungen geschickten Zeichners, Namens Waiz, zu erneuern, der, in dergleichen Arbeiten geübt, sowohl Umrisse als ausgeführte Nachbildungen fortsetzte, indem wir entschlossen waren, kleine Abhandlungen dieser Art, die etwas Bedeutendes im anatomischen Felde berühren und erregen sollten, mit sorgfältigen Kupfern drucken zu lassen. Hier sollte der bestrittene Knochen von seiner grössten Einfalt und Schwäche bis zu seiner Gedrängtheit und Kraft in einer reinen Folge dargestellt werden, und wie er sich zuletzt im edelsten Geschöpfe, dem Menschen, aus Furcht thierische Gefrässigkeit zu verrathen, schamhaft verberge.

Was aber von Zeichnungen jener Zeit übrig geblieben, werde zunächst bemerkt. Da man von dem Einfachsten zum Stärkeren überzugehen die Absicht hatte, so wählte man zuerst das Reh, wo der fragliche Knochen schwach, bügelartig und zahnlos erscheint; man ging zum Ochsen über, wo er sich verstärkt, verflächt und verbreitet. Das Kameel war seiner Zweideutigkeit wegen merkwürdig, das Pferd entschiedener, in Absicht der Schneidezähne, der Eckzahn klein. Dieser ist gross und stark am Schweine, monströs an Sus babirussa, und behauptet überall der Zwischenknochen seine vollkommenen Rechte. Am Löwen vollgedrängt und körperhaft, mächtig durch sechs Zähne: stumpfer am Bären; vorgestreckter am Wolf; das Wallross, wegen seiner perpendikulären Gesichtslinie, wird dem Menschen ähnlich, der Affe erhebt sich noch mehr, wenn er schon Artenweise in die Bestie zurücktritt, und endlich stellt der Mensch sich ein, wo sich nach allem Vorgekannten diese Knocheneintheilung nicht verkennen lässt. Diese mannigfaltigen Knochengestalten hatte man zu besserer Ein- und Uebersicht meist von oben, unten und von der Seite zeichnen lassen, sie sind reinlich

und deutlich schattirt, unter Rahmen und Glas gebracht und stehen in dem Jenaischen Museum einem jeden zur Ansicht frei. Von den an obiger Sammlung fehlenden waren zum Theil schon Skizzen gemacht, andere Körper wurden angeschafft; aber der Tod des jungen Künstlers, der sich in die Sache zu fügen gewusst, und andere Zwischenfälle störten die Vollendung des Ganzen, wie man denn bei fortdauerndem Widerspruch die Lust verlor von einer so klaren und deutlichen Sache immerfort tauben Ohren zu predigen.

Was man aber unter den Jenaischen Abbildungen den Freunden der Wissenschaft gar wohl empfehlen darf, sind vier Zeichnungen nach dem Casseler Elephanten-Schädel, den ich durch Sömmerrings Gunst und Gefälligkeit zu benutzen in den Stand gesetzt war. Dieses junge Subject, das in Deutschland sein Leben nicht fristen konnte, zeigt uns in seinen Resten die meisten Suturen, wenigstens an einer Seite unverwachsen; die Zeichnungen (Act. Acad. C. L. C. Nat. Cur. T. XII. p. 1. Tab. XXXIII. XXXIV.) und zwar des ganzen Schädels sind nach gleichem Massstabe verkleinert und von vier Seiten genommen, so dass man den Zusammenhang des Ganzen gar wohl daran erkennen kann, und was uns hier am meisten berührt, so spielt vor allen das os intermaxill. eine grosse Rolle; es schlägt sich wirklich um den Eckzahn herum, daher denn auch, bei flüchtiger Beobachtung, der Irrthum entstanden seyn mag: der ungeheure Eckzahn sey im os intermaxillare enthalten. Allein die Natur, die ihre grossen Maximen nicht fahren lässt, am wenigsten in wichtigen Fällen, liess hier eine dünne Lamelle, von der obern Kinnlade ausgehend, die Wurzel des Eckzahns umgeben, um diese organischen Uranfänge vor den Anmassungen des Zwischenknochens zu sichern.

Zu fernerer Vergleichung liess man den grossen ausge-

wachsenen Elephanten-Schädel des Museums, (Act. Acad. Car. Leop. Caes. Nat. Cur. T. XII. Tab. XXXV.) gleichfalls zeichnen, da denn sehr wunderbar auffällt: wenn bei dem jungen Subject die obere Kinnlade und das os intermaxillare schnabelartig hervorstreben und der ganze Kopf in die Länge gezogen erscheint, dagegen am ausgewachsenen das Ganze in ein beinahe regelmässiges Quadrat einzuschliessen ist.

Wie ernst es aber überhaupt mit diesen Arbeiten gewesen, erhellet daraus: dass, schon damals nach gedachten Zeichnungen, zwei Kupferplatten, in klein Folio, von Lips auf das sauberste gestochen worden, zum Behuf ausführlicher Abhandlungen, die man sich vorgesetzt hatte. Abdrücke davon hat man gleichfalls, Wissenschaftsfreunden zu Liebe, aufgestellt.

Nach allem diesem wird man uns verzeihen, wenn der erste Entwurf unserer Arbeit früher ohne die darin beschriebenen Tafeln vorgelegt worden; besonders wenn man betrachtet, dass diese edle Wissenschaft seit jener Zeit erst recht ausgebreitet und belebt ist. Kaum konnte sich ein Liebhaber finden, der nicht entweder in öffentlichen Museen, oder in seiner Privatsammlung, alle diejenigen Körper und Präparate besässe, von denen hier die Rede war; überdiess konnte man sich aus dem bedeutenden Werke der Craniologie des Herrn Spix aufs beste belehren, wo Abbildung und Beschreibung die Frage völlig ausser Zweifel setzen.

Wir finden zuerst Seite 19 klar und unbewunden ausgesprochen: dass auch am Schädel des Menschen das os intermaxillare nicht zu läugnen sey. Ferner wird dasselbe auf den Linear-Zeichnungen beim Menschen sowohl als den Thieren mit Nro. 13. bezeichnet. Dadurch wäre nun die Sache für ewig abgethan, wenn nicht der, unserem Geschlecht eingeborne, Widerspruchsgeist, wo nicht in der Sache, doch wenigstens in Ansicht und Wort, Anlass zu Verneinung des

anerkanntesten Wahren zu finden wüsste. In der Methode selbst des Vortrags liegt schon der Grund des Gegensatzes: wo der eine anfängt, hört der andere auf, wo der eine trennt, verbindet der andere, so dass zuletzt bei dem Hörer ein Schwanken entsteht, ob nicht beide recht haben? So darf auch endlich nicht unbemerkt bleiben, dass in dem Laufe des Sprechens über diesen Gegenstand, bedeutende Männer zuletzt die Frage aufwarfen: ob es denn wirklich der Mühe werth sei, darauf immer wieder zurückzukommen? Sollen wir auch hierüber aufrichtig sprechen; so ist dieses Ablehnen schlimmer als Widerspruch, denn es enthält ein Verneinen des Interesses, wodurch jedes wissenschaftliche Streben völlig aufgehoben wird.

Doch fehlte auch Aufmunterung keineswegs. So sagte Freund Sömmerring in seiner Knochenlehre 1791. S. 160. «Goethe's sinnreicher Versuch aus der vergleichenden Knochenlehre, dass der Zwischenknochen der Oberkinnlade dem Menschen mit den übrigen Thieren gemein sey, von 1785. mit sehr richtigen Abbildungen, verdiente öffentlich bekannt zu seyn.»

III.

Aber nicht allein mit bildlichen Darstellungen sondern auch mit wörtlichen Beschreibungen wollte man die Arbeit ausstatten; denn Bild und Wort wetteifern unablässig, Naturgeschichte näher zu bestimmen und zu verbreiten. Nun diente jenes oben aufgestellte Schema zur Grundlage und man beschrieb den Zwischenknochen nach allen seinen Theilen durchaus in jener Ordnung, es mochte ein Thierschädel vorkommen welcher wollte. Dadurch häufte sich aber gar vieles Papier, das man bei näherer Ansicht zu einer freien

und anschaulichen Mittheilung unbrauchbar fand; hartnäckig jedoch auf dem gefassten Vorsatz beharrend, behandelte man diess als Vorarbeit und fing an, nach derselben zwar genaue, aber fliessende und dem Styl nach wohlgefälligere Beschreibungen auszuarbeiten.

Aber alle diese Hartnäckigkeit führte nicht zum Ziel, indem die Arbeiten, mehrmals unterbrochen, keinen klaren Begriff gaben, wie dasjenige zu vollenden sey, von dessen Wahrhaftigkeit und Interesse man sich so lebhaft überzeugt hatte. Zehn Jahre waren verflossen und mehr, als meine Verbindung mit Schiller'n mich aus diesem wissenschaftlichen Beinhaus in den freien Garten des Lebens rief. Meine Theilnahme an seinen Unternehmungen, an den Horen, den Musenalmanachen, den dramatischen Vorsätzen und aus mir selbst hervorgerufene eigene Arbeiten, als Hermann und Dorothea, Achilleis, Cellini, eine neue Aussicht nach Italien und endlich eine Reise nach der Schweiz, entfernten mich entschieden von jenen Arbeiten und Vorarbeiten, so dass von der Zeit an Staub und Moder sich über Präparate und Papiere aufhäuften, denen ich eine fröhliche Auferstehung an der Hand eines jüngern Freundes zu wünschen nicht unterliess. Auch hätte ich diese Hoffnung wohl erfüllt gesehen, wenn nicht gleichzeitige Menschen, oft durch Umstände oder Eigenheiten, anstatt mit einander zu wirken, gegen einander zu arbeiten veranlasst würden.

IV.

Gotthelf Fischer, ein jüngerer Mann, der mir in diesem Fache rühmlich bekannt war, gab im Jahr 1800 eine Schrift heraus: Ueber die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren. Seite 17. erwähnt er

meine Bemühung, indem er spricht: «Goethe's sinnreicher Versuch aus der Knochenlehre, dass der Zwischenknochen der Obermaxille dem Menschen mit den übrigen Thieren gemein sey, ist mir unbekannt geblieben, und ich muss besonders bedauern, dass mir entgangen ist, seine schönen Zeichnungen über diesen Gegenstand zu sehen. Ueberhaupt wäre es zu wünschen, dass dieser feine Beobachter seine scharfsinnigen Ideen über die thierische Oekonomie, mit philosophischen durchwebt, bald der gelehrten Welt mittheilen möchte."

Hätte dieser kenntnissreiche, thätige Mann nun, in Gefolg einer allgemeinen Nachricht, sich mit mir in nähere Beziehung gesetzt und sich von meinen Ueberzeugungen durchdringen können, so würde ich ihm gerne Manuscripte, Zeichnungen und Kupfer abgetreten haben, und die Sache wäre schon damals ins Gleiche gekommen, anstatt dass noch mehrere Jahre hingingen, ehe eine nützliche Wahrheit konnte anerkannt werden *).

V.

Als, in Gefolg einer treuen und fleissigen Behandlung der Pflanzenmetamorphose, das Jahr 1790 mich mit erfreu-

---

*) Wir nehmen hierbei Gelegenheit, einige neuere Mittheilungen, welche durch Goethe's Abhandlung angeregt worden, anzuführen.

Specimen anatomico-pathologicum inaugurale de labii leporini congeniti natura et origine, Auctore Constant. Nicati. 1822.

»Wenn gleich die meisten Anatomen gegenwärtig nicht mehr daran zweifeln mögen, dass sich bei Embryonen *ossa intermaxillaria* finden, wie Goethe bereits im Jahre 1786 zu beweisen sich bemühte, so giebt es doch noch immer einige Schriftsteller, welche sich nicht davon überzeugen können, und für diese sind dann

lichen und neuen Aussichten auch über thierische Organisation beglückte, wandte sich mein ganzes Bestreben gegen diesen Theil, ich fuhr unermüdet fort zu beobachten, zu denken und zu ordnen. wodurch sich die Gegenstände immer mehr vor mir aufklärten. Dem Seelenkenner wird es, ohne weitern Beleg einleuchtend seyn: dass ich durch eine produktive Leidenschaft in diese schwerste aller Aufgaben getrieben ward. Der Geist übte sich an dem würdigsten Gegenstande, indem er das Lebendige nach seinem innersten Werth zu kennen und zu zergliedern suchte; aber wie sollte ein sol-

---

die aus treuer Naturbeobachtung entnommenen Gründe zum Beweis für die Richkeit jener Angabe bestimmt, die der Verfasser mit Klarheit und vollständiger Sachkenntniss anführt, auch eine genaue, durch eine instructive Zeichnung erläuterte Beschreibung des Zwischenknochens beifügt.« Siehe Jenaische allgem. Literat. Zeitung 1823. n. 175. Vergl. Goethe zur Naturwissenschaft und Morphologie II. Band, II. Heft. 1824. p. 121.

Rudolphi sagt, Grundriss der Physiologie I. Band, 1. Abtheil. p. 30. »Von dem Zwischenkieferknochen findet sich im natürlichen Zustande nur bei dem zarten Embryo eine Spur« und führt hierbei folgende literarische Notiz an: »Eine Spur der Kenntniss vom Intermaxillarknochen bei dem Menschen findet sich in Rob. Nesbitts Osteogenie. Aus dem Engl. Altenb. 1753. 5, p. 58. Dann hat Goethe die Sache erkannt und überall zur Sprache gebracht etc.« Ferner J. H. F. Autenrieth *Supplementa ad historiam embryonis humani, Tübing.* 1797. 4. *p.* 66. J. Fr. Meekel Handbuch der patholog. Anatomie. I. Band. p. 525.

Neuerdings hat unser College, Herr Prof. M. Weber zu Bonn, diesen Gegenstand mit Erfolg wieder aufgenommen. Weber überzeugte sich durch Behandlung der Knochen mit verdünnter Salpetersäure, dass sich hierdurch die Zwischenkiefer von den Oberkieferknochen vorzüglich bei ein- und zweijährigen Kindern leicht ablösen, dass aber die *sutura incisiva* am knöchernen Gaumen nicht zwischen dem äussern Schneidezahn und dem Eckzahn durchläuft, sondern durch die Zahnhöhle des Eckzahns durchgeht. Siehe M. J. Weber über die Zwischenkieferknochen des Menschen und über die Entstehung des gespaltenen Gaumens, in Froriep's Notizen aus dem Gebiet der Natur- und Heilkunde. XIX. Band. p. 281.

Anmerk. d. Red.

ches Streben einen glücklichen Erfolg haben, wenn man ihm nicht seine ganze Thätigkeit hingäbe.

Da ich aber aus eignem Willen und zu eignen Zwecken in diese Region gelangt, so musste ich mit eignen frischen Augen sehen, und da konnt' ich bald bemerken, dass die vorzüglichsten Männer vom Handwerk wohl einmal nach Ueberzeugung aus dem herkömmlichen Gleis auf die Seite bogen, aber den eingeschlagenen Hauptweg nicht verlassen, sich auf eine neue Fahrt nicht einlassen dürfen; weil sie ja die gebahnte Strasse und zugängliche Gegenden ihrem und anderer Vortheil gemäss zu befahren am bequemsten fanden. Gar manche andere wunderbare Entdeckung konnte mir nicht entgehen, z. B. dass man sich auch im Sonderbaren und Schwierigen gefiel, damit nur einigermassen etwas Merkwürdiges zum Vorschein käme.

Ich aber verharrte auf meinem Vorsatz und Gang und suchte alle Vortheile ohne Rücksicht zu nutzen, die sich beim Absondern und Unterscheiden gern und willig darbieten und unsäglich fördern, wenn wir nur nicht zu weit gehen und zu rechter Zeit wieder zu verknüpfen wissen. Die Behandlung unserer Urväter, wie wir sie bei Galen und Vesal finden, konnte hier nicht in Betrachtung gezogen werden: denn wenn man Knochenpartien, wie sie gelegentlich auseinander fallen oder zusammenbleiben, willkührlich als ein Ganzes behandelt und die Theile dieser grössern Masse durch Zahlen unterscheidet, wer kann sich, dem Sinn und Geiste nach, nur einigermassen gefördert finden? welche Umsicht könnte daraus erfolgen? Von dieser freilich unreifen Weise war man nach und nach abgekommen, hatte sie aber nicht aus Vorsatz, aus Maxime verlassen; desshalb hing noch oft zusammen was, wohl nachbarlich verwachsen, aber

doch nicht Theil von Theile war, ja man verknüpfte mit wunderlichem Eigensinn, was die Zeit, die doch auch wohl das Vernünftige zulässt, geschieden hatte, wieder aufs neue.

Indem ich nun, ihrer Natur nach innerlich gleiche, in der Erscheinung aber völlig ungleiche organische Theile parallelisiren sollte, hielt ich an dem Gedanken fest: man solle die Bestimmung jedes Theils für sich und sein Verhältniss zum Ganzen zu erforschen trachten, das eigene Recht jedes Einzelnen anerkennen und die Einwirkung aufs Uebrige zugleich im Auge behalten, wodurch denn zuletzt Nothwendiges, Nützliches und Zweckmässiges am lebendigen Wesen müsste zum Vorschein kommen.

Man erinnert sich noch der vielen Schwierigkeiten, welchen die Demonstration des menslichen Keilbeins ausgesetzt war, und wie man weder die Form recht zu fassen, noch die Terminologie dem Gedächtniss einzuprägen so leicht fähig gewesen; sobald man aber einsah, dass es aus zwei gleichen, nur in der Form wenig von einander abweichenden Knochen zusammengesetzt sey, so vereinfachte sich alles und zugleich belebte sich das Ganze.

Gleicherweise ward man durch die verwickeltste aller Darstellungen, wodurch die Gehörwerkzeuge mit ihrer Umgebung zugleich demonstrirt werden sollten, an eine Trennung zu denken veranlasst, welche sich bei den Thieren gar wohl bewirken liess; und man die drei Theile, die man sonst als consolidirt und in einen Körper verschmolzen betrachtete, nunmehr in drei wirklich separirte und öfter sogar zu separirende Theile auseinander fallen sah.

Die untere Kinnlade betrachtete ich von dem Schädel ganz getrennt und zu den Hülfsorganen gehörig, sie ward

auch desshalb den Armen und Beinen gleich gestellt. Nun, ob sie schon bei den Mammalien nur aus zwei Theilen zu bestehen schien, führte doch ihre Gestalt, ihre merkwürdige Beugung, die Verbindung mit dem Oberhaupt, die aus ihr sich entwickelnden Zähne, auf die Vermuthung. dass auch hier ein Complex einzelner Knochen zu finden sey, welche, zusammengewachsen, die merkwürdige Bildung erzeugen, die einen so wundervollen Mechanismus ausübt. Diese Vermuthung ward bestätigt durch die Zergliederung eines jungen Krokodils, wobei sich zeigte, dass jede Seite aus fünf in und über einander geschobenen Knochentheilen, das Ganze also aus zehn Theilen zusammengesetzt sey. Es war belehrend und erfreulich, nach den Spuren dieser Abtheilungen auch bei Mammalien zu forschen und, wie man sie mit den Augen des Geistes zu entdecken glaubte, auf manche Kinnladen in- und auswendig aufzuzeichnen und so bestimmt den Sinnen darzubringen, was vorher die Einbildungskraft zu bezeichnen und festzuhalten kaum im Stande war.

So bereitete ich mir immer mehr eine freie Uebersicht über die Natur, und machte mich fähiger an jedem redlichen Bemühen in diesem Fach freudig und aufrichtig Theil zu nehmen. Ich erhöhte nach und nach meinen Standpunkt zu Beurtheilung wissenschaftlicher und ethischer Behandlung auch in diesen Regionen menschlicher Geschäftigkeit.

So benutzte ich viele Zeit, bis im Jahre 1795 die Gebrüder von Humboldt, die mir schon oft als Dioskuren auf meinem Lebenswege geleuchtet, einen längeren Aufenthalt in Jena beliebten. Auch bei dieser Gelegenheit strömte der Mund über, wovon das Herz voll war, und ich trug die Angelegenheit meines Typus so oft und zudringlich vor,

dass man, beinahe ungeduldig, zuletzt verlangte, ich solle das in Schriften verfassen, was mir im Geiste, Sinn und Gedächtniss so lebendig vorschwebte. Glücklicherweise fand sich zu selbiger Zeit ein junger, diesen Studien geneigter, Freund, Maximilian Jacobi, daselbst, dem ich jenen Aufsatz, ziemlich wie er noch vorliegt, aus dem Stegreif diktirte und jene Methode mit wenig Abweichung als Grundlage meiner Studien beibehielt, wenn ich sie gleich nach und nach auf gar mancherlei Weise hätte modificiren können. Die drei ersten Kapitel, die gegenwärtig als Entwurf daliegen, schrieb ich ausführlicher. Auch diese Bearbeitung verdiente vielleicht in der Folge mitgetheilt zu werden: denn sollte das Meiste gegenwärtig für Kundige überflüssig seyn, so bedenke man, dass es immer frische Anfänger giebt, für welche ältere Anfänge immer noch neu genug sind.

VI.

In einem so weitläufigen und unübersehlichen Felde den unmittelbaren Anblick zu vervielfältigen, bequemer, ja zudringlicher zu machen, stellte man verschiedene Theile mehrerer Thiere neben einander, aber jedesmal nach anderer Ordnung. Die Halsknochen z. B. ordnete man von den längsten bis zu den kürzesten, wodurch zugleich das Gesetz

ihrer Abweichung von einander sich deutlicher offenbarte: von der Giraffe bis zum Wallfisch war ein bedeutender Weg, man verirrte sich aber nicht in vielen, sondern man suchte die wenigen Flügelmänner, die man zu diesem Zwecke bedeutend fand. Wo die natürlichen Körper fehlten, füllte man die Lücke durch Zeichnungen. Merk hatte von der Giraffe, die sich in Haag befand und befindet, eine lobenswürdige Nachbildung geliefert.

Ingleichen wurden Arm und Hände von dem Punkt an, wo sie nur einer Säule, einer Stütze zu vergleichen sind, nur zu der nothwendigsten Bewegung geschickt, bis zur Pronation und Supination, jenem den höher gestellten Thieren gegönnten nicht genug zu bewundernden organischen Mechanismus, hingestellt.

So geschah auch mit den Beinen und Füssen von dem Punkte an, da sie als unbewegliche Tragsäulen anzusehen sind, bis dahin, wo sie in die leichtesten Schwungfedern verwandelt erscheinen, ja sogar eine Vergleichung mit den Armen in Gestalt und Funktion zulassen. Ferner sollte die Verlängerung des Armes und Beines bis zur engsten Verkürzung derselben, vom Affen bis zur Phoca, das Auge und den Geist zugleich befriedigen. Manches hievon ist geleistet, anderes vorbereitet, anderes zerstört und verwirrt worden. Vielleicht sehen wir unter gegenwärtiger Constellation diesen löblichen Wunsch erfüllt uud bestätigt, da solche Zusammenstellungen dadurch leicht möglich werden, dass jedes Museum unvollständige Skelette besitzt, die zu diesem Gebrauch glücklich und vortheilhaft anzuwenden sind.

Gleicherweise gab es zu bedeutenden Betrachtungen Gelegenheit, das Os ethmoideum zu vergleichen, von da an, wo es in seiner grössten Breite und Freiheit wirkt, wie beim

Dasypus, bis dahin, wo es durch die näher an einander stehenden, und in beträchtlicher Grösse ausgebildeten Augenhöhlen, wie beim Affen, zusammengedrängt und der Raum der Nasenwurzel beinahe vernichtet wird.

Da man nun hiezu die gemachten und zu machenden Beobachtungen in einiger Ordnung aufzuzeichnen gedachte, damit solche Collectaneen näher bei der Hand und nach Bedürfniss leichter zu finden und anzuordnen seyn möchten, hat man eine Tabelle nach obgedachtem Schema entworfen, und sie mit sich auf Reisen geführt und dadurch manches mit späteren Beobachtungen übereinstimmendes, oder durch dieselbe zu rectificirendes gewonnen, wodurch eine allgemeinere Uebersicht erleichtert und eine künftige General-Tabelle vorbereitet wurde.

Wollte man sodann ein Thier in sich selbst vergleichen, so durfte man nur die Columne perpendikular herunter lesen, sollte die Vergleichung mit andern Thieren geschehen, so las man in horizontaler Richtung, und die Gestalten wechselten ohne Beschwerde vor unserer Einbildungskraft. Wie man dabei verfahren, mag nachstehende Probe ausweisen, wie solche an Ort und Stelle aufgenommen worden, ohne weitere Revision, deswegen für den Inhalt nicht zu stehen ist.

Bei dieser Gelegenheit muss ich dankbar erkennen, wie mir in Dresden, durch die Herren Vorsteher des Naturalien-Kabinets, grosse Gefälligkeit erzeigt, und meine Tabelle zu füllen die bequemste Gelegenheit gegeben worden. Früher wurden mir die Merk'schen Fossilien zu Nutze, gegenwärtig in dem reichen Grossherzoglich Darmstädtischen Museum aufbewahrt; Hrn. v. Sömmerrings schöne Sammlung hatte mir manchen Aufschluss gegeben und durch Hülfe meiner Tabelle konnt' ich überall einzelne Merkwürdigkeiten theils zu

Ausfüllung, theils zu Revision benutzen. Die höchst schätzenswerthe Sammlung des Herrn v. Froriep kam leider erst zu einer Zeit nach Weimar, da ich diesen Studien schon entfremdet war, befindet sich noch daselbst, jetzt da ich von solchen frühern Lieblingsbeschäftigungen für immer Abschied nehmen muss.

VII.

Löwe.

Vertebrae, generelle Charakter und was überhaupt zu bemerken.

Sehr bestimmt in ihren Formen. Die verschiedenen Abtheilungen sehr deutlich und gesondert. Die Gradationen sanft und doch ausgesprochen.

colli.

1. *Atlas.*

Breite Lateralfortsätze, tiefe *cavitates glenoidales.*

2. *Epistropheus.*

Hoher Rückenfortsatz, *Proc. later. posterior.* spitz und schmal nach hinten gerichtet,

3.

4.

5. u. s. w.

Es zeigt sich eine Neigung zu flügelartigen Fortsätzen, sie entstehen von der dritten *Vertebra* an, indem der *Proc. lat.* unten einen flachen Ansatz vorwärts nach und nach gewinnt. Dieser Ansatz ist an der sechsten *Vertebra* am meisten ausgesprochen, verliert sich aber an der siebenten, deren *Proc. later*, seitwärts steht. Alle *Processus spinosi* der vier letzten Halsknochen stehen seitwärts.

dorsi.
bis zur Mitte.

Eilfe, die vier ersten *Processus spinosi* stehen perpendikulär, die sechs folgenden rückwärts; der eilfte perpendikulär. Der zweite ist der höchste, der eilfte sehr klein und der Schluss des Rückens wird dadurch sicher und zierlich.

Biber.	Dromedar.
Wie das ganze Thier unbe- mt und unproportionirt in n Formen.	Die Rückenwirbel gedrängt und kurz, die Halswirbel lang wie die übrigen Extremitäten des Thieres.
Im Ganzen schwach.	
Beide gross verhältnissmässig.	Klein verhältnissmässig, Lateralfortsätze gleichfalls schmal, wohl proportionirt. Uebermässig lang.
Der *Processus spinosus* ist dem Rückenfortsatze des *Epi-* *phus* verwachsen.	3. 4. 5. an Länge abnehmend, an Stärke gewinnend, keine *Proc. spin.* aber rauhe Erhöhungen von tendinosen Insertionen, beim fünften knopfartig; haben *Proc. laterales anteriores* lang und abwärts stehend, anfangs spitz. Sie werden nach unten und hinten breiter und gehen zuletzt unter den *Proc. lateral. post.* hinunter und bilden den Flügelfortsatz des sechsten sehr ansehnlich. Dieser Knochen ist kurz und stark, hat einen kammartigen breiten Fortsatz; der siebente Wirbel kleiner, hat einen laminosen Fortsatz.
Die vier übrigen schwächlich, *Proc. spin.* spongios.	
Eilfe, die vier ersten *Proc.* *ios.* klein und vorwärts gebo- , die 9 folgenden fast gleiche ne, der 11te schon flach wie der *lumborum.*	Die Mitte nicht zu bestimmen, nach der zehnten oder eilften, die Körper der *Vertebrarum* werden sehr klein, die *Proc. spin.* sehr gross. Der vierte ist der höchste, daher die Veranlassung

Löwe.

lumborum. Neun, zwei haben Rippen; die *Proc.* *laminosi* gehen alle vorwärts, die *Proc. lat.* a beide nehmen in schöner Proportion wie die W belknochen im Ganzen hinterwärts zu.

pelvis. Drei, vielleicht nur zwei verwachsen, schmal und klein; der letzte hat rückwärts gesetzte Seitenfortsätze.

caudae. Vier bis fünfe mit Seitenfortsätzen, rückw stehend, ohne perpendikulären Fortsatz, drei bis vierzehn ins Phalangenartige übergehend, lich ganz Phalange. Die letzte sehr kleine lange ist mit der vorletzten verwachsen.

Sternum. Achte, lang, schlank, scheinen porose Knoc

vertebrae. wenigstens nicht feste. Haben knorpelige Epi ses nach unten. Länge und Schlankheit nim von oben herunter ab.

Biber.

chte, drei haben Rippen;
Proc. *laminosi* wachsen wie
der *Proc. lateral.* nicht in
ien merklichen Stufen.

iere, mit perpendikulären
ätzen, die wahrscheinlich
allé verwachsen sind, an
n Exemplar waren die zwei
abgebrochen.

ilfe, an diesem Exemplar,
ncomplet ist, sämmtlich mit
grossen Seitenfortsätzen, die
hinten abnehmen, die fünf,
ersten haben perpendiku-
Fortsätze, die übrigen Spu-
lavon.

ünfe, jede anders gestaltet;
rste manubrienartig, die zwei-
d dritte phalangenartig, die
e hat unten breite Apophy-
die fünfte wie die Spitze des
s gestaltet, es ist als wenn das
schliche sich von weitem se-
lies se.

Dromdar.

des Höckers; die *Proc. spin.* haben separirte spongiosknochige Epiphysen.

Neun oder achte, die Rippen betreffend nicht klar. Die *Proc. lam.* niedrig, die *Proc. later.* sehr gross, die Körper klein.

Viere verwachsen.

Fünfzehn aus den Beckenknochen sehr natürlich und zierlich, mit allerlei Gestalten und Epiphysen ins Phalangenartige übergehend. Beim Kameel ist es überhaupt eben dasselbe, nur dass beim Dromedar die Art und Weise des Geschlechts nach seinem Haben und Sollen mehr bezeichnet ist.

Fünf bis sechse, die oberste spitz, nach unten breiter, haben sämmtlich knochenartige Lateralansätze, welche den Knorpeln und Rippen entgegen gehen.

VIII.

Wir wenden uns nun zu einer Angelegenheit die, wenn darin etwas zu entscheiden wäre, grossen Einfluss auf alles vorher Gesagte ausüben müsste. Es entsteht nämlich, da so viel von Gestaltung und Umgestaltung gesprochen worden, die Frage: ob man denn wirklich die Schädelknochen aus Wirbelknochen ableiten und ihre anfängliche Gestalt, ungeachtet so grosser und entschiedener Veränderungen, noch anerkennen solle und dürfe? Und da bekenne ich denn gerne, dass ich seit dreissig Jahren von dieser geheimen Verwandtschaft überzeugt bin, auch Betrachtungen immer fortgesetzt habe. Jedoch ein dergleichen Apperçu, ein solches Gewahrwerden Auffassen, Vorstellen, Begriff, Idee, wie man es nennen mag, behält immerfort, man gebärde sich wie man will, eine esoterische Eigenschaft, im Ganzen lässt sichs aussprechen, aber nicht beweisen, im Einzelnen lässt sich's wo vorzeigen, doch bringt man es nicht rund und fertig. Auch würden zwei Personen, die sich von dem Gedanken durchdrungen hätten, doch über die Anwendung desselben im Einzelnen sich schwerlich vereinigen, ja, um weiter zu gehen, dürfen wir behaupten, dass der einzelne, einsame, stille Beobachter und Naturfreund mit sich selbst nicht immer einig bleibt, und einen Tag um den andern klärer oder dunkler sich zu dem problematischen Gegenstande verhält, je nachdem sich die Geisteskraft reiner und vollkommner dabei hervorthun kann.

Ich hatte, um hier mich durch ein Gleichniss zu erklären, vor einiger Zeit Interesse genommen an Manuscripten

des fünfzehnten Jahrhunderts, durchaus in Abbreviaturen verfasst. Ob nun gleich eine solche Entzifferung niemals mein Geschäft gewesen, so ging ich doch aufgeregt, mit Leidenschaft an die Sache, und las zu meiner Verwunderung unbekannte Schriftzüge frisch weg, die mir hätten lange räthselhaft bleiben sollen. Aber diese Zufriedenheit dauerte nicht fort: denn als ich nach einiger Zeit das unterbrochene Geschäft wieder aufnahm, bemerkte ich erst, dass ich irrthümlich eine Arbeit auf dem gewöhnlichen Gang der Aufmerksamkeit zu vollenden strebte, die mit Geist und Liebe, mit Licht und Freiheit begonnen war, und dass im Stillen nur darauf zu hoffen sey, wie jene glücklichen Eingebungen des Augenblicks sich wieder erneuern möchten.

Finden wir solchen Unterschied bei Betrachtung alter Pergamente, deren Züge doch entschieden fixirt vor uns daliegen, wie sehr muss die Schwierigkeit sich steigern, wenn wir der Natur etwas abzugewinnen gedenken, welche, ewig beweglich, das Leben, das sie verleiht, nicht erkannt wissen will. Bald zieht sie in Abbreviaturen zusammen was in klarer Entwicklung gar wohl fasslich gewesen wäre, bald macht sie, durch reihenhafte Aufzählung weitläufiger Kurrentschrift, unerträgliche lange Weile; sie offenbart was sie verbarg, und verbirgt, was sie eben jetzt offenbarte. Und wer darf sich einer so liebevollen Schärfe, einer so bescheidenen Kühnheit rühmen, dass sie ihm gern an jeder Stelle, in jedem Augenblick zu Willen wäre?

Gelangt nun aber ein solches, aller exoterischen Behandlung durchaus widerstrebendes Problem in die bewegte,

ohnehin mit sich selbst beschäftigte Welt; geschehe diess auf eine methodisch-bescheidene oder geistreich-kühne Weise, so erfährt das Mitgetheilte gar oft eine kalte, vielleicht widerwärtige Aufnahme, und man sieht ein so zartes, geistiges Wesen gar nicht an seinem Platze. Macht aber auch ein neuer, vielleicht erneuerter, einfacher, edler Gedanke einigen Eindruck, so wird er doch niemals rein, wie es zu wünschen wäre, fortgeführt und entwickelt. Erfinder und Theilnehmer, Lehrer und Schüler, Schüler unter einander, die Gegner gar nicht gerechnet, widerstreiten, verwirren, entfernen sich in vielspältiger Behandlung immer mehr und mehr, und zwar diess alles desswegen, weil jeder Einzelne sich das Ganze wieder kopf- und sinnrecht machen will, und es schmeichelhafter ist, irrend Original zu seyn, als die Wahrheit anerkennend, sich einer höhern Art und Weise unterzuordnen.

Wer nun, ein langes Leben hindurch, diesen Welt- und Wissensgang, so wie in der Geschichte also auch um sich her, bis auf den heutigen Tag beobachtet hat, ein solcher kennt genau jene Hindernisse, weiss wie und warum eine tiefe Wahrheit so schwer zu entwickeln und zu verbreiten ist; daher mag ihm wohl zu verzeihen seyn, wenn er sich nicht abermals in einen Wust von Widerwärtigkeiten hinein zu wagen Lust fühlt.

Desswegen ich denn auch nur kürzlich meine vieljährig gehegte Ueberzeugung wiederhole: dass das Oberhaupt des Säugethiers aus sechs Wirbelknochen abzuleiten sey. Drei gelten für das Hinterhaupt, als den Schatz des Gehirns einschliessend, und die zarten Lebensenden, fein verzweigt,

in und über das Ganze und zugleich nach aussen hin versendend; drei hinwieder bilden das Vorderhaupt, gegen die Aussenwelt sich aufschliessend, sie aufnehmend, ergreifend, erfassend.

Jene drei ersten sind anerkannt:

das Hinterhauptbein,

das hinterere Keilbein, und

das vordere Keilbein;

die drei letzten aber noch anzuerkennen:

das Gaumbein,

die obere Kinnlade, und

der Zwischenknochen.

Erfreut sich einer der vorzüglichen Männer, die sich bisher schon eifrig mit diesem Gegenstande befassten, der aufgestellten Ansicht auch nur problemsweise und wendet ein paar Figuren daran, um mit wenigen Zahlen und Zeichen jeden auszumittelnden wechselseitigen Bezug und geheimes Verhältniss übersehbar zu machen, so erhielte die ohnehin nicht mehr abzuwendende Publicität sogleich eine entschiedene Richtung und wir wagten vielleicht auch noch einiges auszusprechen über die Art und Weise, solche Naturgeheimnisse zu beschauen und zu behandeln, um sie zu-

letzt, vielleicht allgemein fasslich, auf praktische Resultate hinzuleiten, wodurch denn Werth und Würde eines Gedankens doch endlich erst im Allgemeinen geschätzt und anerkannt werden kann, wie denn noch manche Mittheilung dieser Art für folgende Hefte bewahrt bleiben möge *).

---

*) Anmerkung der Redaction.

Zur Geschichte jener Entdeckung gehört noch Herrn v. Goethe's Mittheilung in der Schrift zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie, II. B., I. H., p. 50, die wir hier wörtlich abdrucken lassen:
v. Goethe sagt: »Eben so war es mit dem Begriff, dass der Schädel aus Wirbelknochen bestehe. Die drei hintersten erkannte ich bald, aber erst im Jahr 1791, als ich, aus dem Sande des dünenhaften Juden-Kirchhofs zu Venedig, einen zerschlagenen Schöpfenkopf aufhob, gewahrt ich augenblicklich, dass die Gesichtsknochen gleichfalls aus Wirbeln abzuleiten seien, indem ich den Uebergang vom ersten Flügelbein zum Siebbein und den Muscheln ganz deutlich sah; da hatte ich denn das Ganze im Allgemeinsten beisammen. So viel möge diesmal das früher Geleistete aufzuklären hinreichen.«

Da Deutschen und Franzosen seit dem Anfang des Jahrhunderts, sich die Priorität jener Entdeckung streitig machen, ist es interressant zu vernehmen, dass Goethe schon vor dem Jahre 1791 diese Entdeckung gemacht hat.